

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
15. JANUAR 1953

Bibliothek  
Bur. Ind. Eigendom

2 FEB. 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 863 111

KLASSE 21g GRUPPE 2301

H 8970 VIII c / 21g

Walter Hallegger, Bremerhaven-G.

ist als Erfinder genannt worden

Der Miterfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

Walter Hallegger, Bremerhaven-G.

## Instrument zur transkutanen und subkutanen Erwärmung und Iontophorese und Verfahren zu seiner Anwendung

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 3. Juli 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 21. Februar 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 27. November 1952

Die mittels Massage oder Akupunktur bestimmter Hautstellen auf die mit ihnen in Verbindung stehenden Organen des Menschen oder Wirbeltieres ausgeübte Wirkung kann wesentlich gesteigert oder leichter in dem gewünschten Sinne geleitet werden, wenn die bestimmten Hautstellen trans- oder subkutan erwärmt werden oder vermittels Thermo- oder Elektro-Iontophorese Spuren bestimmter Metalle oder Medikamente zugeführt erhalten. Als besonders wirkungsvoll hat es sich erwiesen, wenn die bestimmten Hautstellen gleichzeitig trans- und subkutan beeinflusst werden, indem die transkutane Erwärmung oder Iontophorese durch eine subkutane unterstützt wird, oder umgekehrt.

Mit der Erfindung ist ein Instrument geschaffen worden, das an den bestimmten Hautstellen gleichzeitige trans- und subkutane Erwärmungen bzw.

Iontophorese ermöglicht. Es ist in der Zeichnung Fig. 1 bis 7 in verschiedenen Ausführungsformen schematisch und beispielhaft dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 das Instrument nach der Erfindung zusammengesetzt in Seitenansicht,

Fig. 2 den unteren Teil des Stabes im Schnitt,

Fig. 3 eine Thermo- oder Elektro-Iontophorese

Fig. 4 eine Thermo- oder Elektro-Iontophorese von Medikamenten,

Fig. 5 eine Elektro-Iontophorese im Schnitt,

Fig. 6 eine Elektro-Iontophorese von Medikamenten,

Fig. 7 ein Schaltschema.

Das Instrument nach der Erfindung (Fig. 1) besteht aus zwei Teilen, dem Stab 1 und der Nadel 2, die durch eine Öffnung 21 im Stab hindurchgeführt ist. Der Stab trägt an seinem unteren Ende den Kegel 3. Der obere Teil dient als Handgriff 4, aus

dessen oberem Ende ein zweiadriges Kabel 5 her-  
ausführt, das mit den beiden Polen einer  
elektrischen Stromquelle 6 verbunden ist.

An dem Stab befindet sich eine Klemmvorrich-  
tung 7, die es ermöglicht, die Nadel in jeder  
gewünschten Stellung mit dem Stab fest zu ver-  
binden.

Das obere Ende der Nadel 2, die in Fig. 1 als  
Elektronadel dargestellt ist, ist durch ein ein-  
adriges Kabel 8 mit dem positiven Pol der Strom-  
quelle 6 verbunden, während der andere Pol an eine  
Kontaktplatte 9 oder wahlweise an eine Kontak-  
tnadel 10 angeschlossen ist.

In Fig. 2 ist das untere Ende des Stabes 1 bei-  
spielsweise in einer Ausführungsform dargestellt.  
Der Kegel 3 ist mit dem Stab 1 so verbunden, z. B.  
vermittels Verschraubung, Bajonettverschluß u. ä.,  
daß er auswechselbar ist. Beide tragen eine gemein-  
same Bohrung 21 zur Aufnahme der Nadel 2.

Zur Erwärmung des Kegels 3 sind Heizspiralen  
22 vorgesehen, die in einer ringförmigen und oben  
und seitlich mit Wärmeisolationismitteln 23 aus-  
gekleideten Nut des Stabes so gelagert sind, daß  
die von der Stromquelle 6 erzeugte Wärme sich  
nur auf den Kegel 3 überträgt.

Der Stab 1 wird zweckmäßigerweise aus einem  
schlechten Wärmeleiter, z. B. Kunstharz, herge-  
stellt, dagegen der Kegel 3 aus gut wärmeleitendem  
Metall, z. B. Gold, Silber, Kupfer, Eisen (Fe)  
u. ä., das zugleich in der Lage ist, die erwünschten  
Spurenelemente infolge der schwarzen Strahlung  
bei der Erwärmung abzugeben.

Anstatt massive Kegel aus dem zu emanierenden  
Metall zu verwenden, ist es vorgesehen, den Kegel 3  
aus einem besonders gut wärmeleitenden Material,  
z. B. Kupfer, herzustellen, und nur die mit der  
Haut in Berührung kommende Fläche mit dem zu  
emanierenden Metall, z. B. Gold, Silber, Eisen u. ä.,  
zu plattieren oder auf andere Weise zu bedecken.  
Die Hautberührungsflächen des Kegels 3 sind mit  
Vertiefungen 26 zur Aufnahme von Medikamenten  
versehen.

Um den Kegel 3 auch zur Elektro-Iontophorese  
verwenden zu können, ist vorgesehen, daß er mit  
einem in dem Stab eingebetteten Kontaktstück 24,  
in der Zeichnung beispielsweise als Schraubfassung  
für den Kegel dargestellt, verbunden ist, das wahl-  
weise an den positiven oder negativen Pol der  
Stromquelle 6 anschließbar ist.

Die Zuführung des elektrischen Stromes zur  
Heizspirale 22 und dem Kegel 3 erfolgt über den  
im Handgriff 4 gelagerten Umschalter 11 und den  
Einschalter 12. Der Umschalter ermöglicht in be-  
kannter Weise, den elektrischen Strom wahlweise  
dem Kegel 3, dem Kegel und der Heizspirale 22  
oder der Heizspirale allein zuzuführen. Die ent-  
sprechenden Stellungen des Umschalters sind in  
der Zeichnung (Fig. 1) mit E = Elektro-Ionto-  
phorese, ET = Elektro- und Thermo-Iontophorese  
und T = Thermo-Iontophorese bezeichnet. Das  
Schaltschema Fig. 7 zeigt die näheren Einzelheiten,  
wobei 70 eine in den drei Schaltstellungen ge-  
zeichnete Kontaktfeder ist.

Zur Regulierung der Temperatur des Kegels 3  
ist vorgesehen, entweder mit bekannten Geräten  
(Quecksilber-, Widerstands-, Thermolementthermo-  
meter u. ä.) die Temperatur des Kegels laufend  
zu messen und die gewünschte Temperatur durch  
Ein- und Ausschalten des Heizstromes durch  
Betätigung des Druckschalters 12 oder vermittels  
bekannter Temperaturregler, z. B. Bimetallschalter,  
auf eine eingestellte Temperatur einregulieren zu  
lassen.

Um eine subkutane Erwärmung hervorzurufen,  
ist die in Fig. 3 dargestellte Thermo-nadel vorge-  
sehen. Die eigentliche Nadel 30 hat die übliche  
Form einer Injektionshohlnadel. Durch ihr Inneres  
ist ein elektrischer Leitungsdraht 31 hindurch-  
geführt, der von einem Isolationsmaterial 32 so  
umgeben ist, daß ein unmittelbarer Stromübertritt  
vom Leitungsdraht zur Nadel nicht möglich ist.  
An das untere Ende des Leitungsdrahtes ist ein  
Heizdraht 33 angeschlossen, dessen anderes Ende  
bei dem Punkt 34 mit der Nadelspitze in leitender  
Verbindung steht. Um beim Einstechen in die  
Haut zu verhindern, daß Hautteile oder Körper-  
flüssigkeit in den vorderen Teil der Nadel ein-  
dringen, ist der Heizdraht 33 in eine wärme- und  
feuchtigkeitsbeständige Masse 35, z. B. Schamotte  
oder Ton, eingebettet.

Die Zuführung des Heizstromes erfolgt, wie in  
Fig. 7 bei der Thermo-nadel a dargestellt, indem die  
Nadel 30 und der Leitungsdraht 31 an die beiden  
Pole der Stromquelle angeschlossen werden.

Soll die bei der subkutanen Erwärmung auf-  
tretende schwarze Strahlung zur Thermo-Ionto-  
phorese ausgenutzt werden, so ist vorgesehen, die  
Nadel 30 aus dem zu emanierenden Metall herzu-  
stellen oder ihre Spitze damit zu überziehen.

Zur subkutanen Thermo-Iontophorese von Medi-  
kamenten ist vorgesehen, wie in Fig. 4 dargestellt,  
an der Spitze einen Hohlraum 40 zur Aufnahme  
des zu emanierenden Medikaments anzubringen.

Um die Wirkung der subkutanen Thermo-Ionto-  
phorese durch eine gleichzeitig von derselben  
Thermo-nadel ausgehende Elektro-Iontophorese zu  
steigern, wird erfindungsgemäß nur der Leitungs-  
draht 31 mit dem positiven Pol der Stromquelle  
verbunden (Fig. 7, Thermo-nadel b). Der Strom  
fließt dann durch den Leitungsdraht 31, bringt den  
Heizdraht 33 zur Erwärmung, geht über die Nadel-  
spitze in den Körper des Patienten und über die  
Kontaktplatte 9 oder die Kontaktnadel 10 oder  
wahlweise über den Kegel 3 zur Stromquelle  
zurück.

Für die subkutane Elektro-Iontophorese sind  
Elektronadeln wie in Fig. 5 beispielhaft angegeben  
vorgesehen. Ein elektrischer Leitungsdraht 50, der  
von einem Mantel 51 aus Isolationsmaterial um-  
geben ist, trägt in seinem unteren Ende eine mit  
ihm fest verbundene Spitze 52 aus dem zu  
emanierenden Metall. Es genügt jedoch, wenn die  
Spitze lediglich mit dem betreffenden Metall über-  
zogen worden ist.

Um eine subkutane Elektro-Iontophorese von  
Medikamenten vornehmen zu können, ist die in

Fig. 6 beispielhaft dargestellt. Elektronädel an ihrer Spitze mit Vertiefungen 61, z. B. Ringnuten oder Bohrungen, zur Aufnahme der zu emittierenden Medikamente vorgesehen.

5 Mit dem Instrument läßt sich eine rein lokale Iontophorese zwischen Kegel und einer Elektro- oder Thermo- oder umgekehrt durchführen. Hierfür wird die Elektro- oder Thermo- (Fig. 7, b oder c) nur mit dem Leitungsdraht 31  
10 oder 50 in den positiven oder negativen Pol der Stromquelle angeschlossen und der Kegel 3 mit dem entgegengesetzten Pol verbunden. Um einen direkten Stromübertritt von der Thermo- oder Elektro- auf den sie umgebenden Kegel 3 zu verhindern, ist  
15 entweder die Thermo- oder Elektro- bis auf die frei zu lassende Spitze mit einer Isolations- überzogen oder die Bohrung des Kegels mit einem Mantel 25 aus Isolationsmaterial ausgekleidet.

Die Anwendung des Instruments geschieht folgendermaßen: Die Nadel 2 (Thermo- oder Elektronadel) wird so weit in den Stab 1 eingeführt, daß ihre Spitze der gewünschten Einstichtiefe entsprechend aus diesem hervorragt, und in dieser Stellung vermittle der Klemmvorrichtung 7 festgesetzt. An einem geeigneten Punkt der Hautoberfläche wird die Kontaktplatte 9 in bekannter Weise leitend angelegt oder die Kontaktnadel 10 in die Haut gestochen. Bei unmittelbarer Iontophorese zwischen Kegel und Nadelspitze ist das Anlegen der Kontaktmittel 9 und 10 nicht erforderlich. Dann wird in der zu beeinflussenden Hautstelle die Nadel 2 so tief in die Haut gestochen, bis der Kegel 3 an der Haut zur Anlage kommt. Durch sinngemäßes Einschalten der Stromquelle 6 wird die trans- oder subkutane Erwärmung oder Iontophorese eingeleitet.

Das Instrument nach der Erfindung ermöglicht zwischen transkutaner und subkutaner Erwärmung, Thermo- und Elektro-Iontophorese etwa fünfund-  
40 zwanzig verschiedene Kombinationen, die allen vorkommenden Forderungen der Praxis genügen.

**PATENTANSPRÜCHE:**

45 1. Instrument zur transkutanen und sub-  
kutanen Erwärmung und Iontophorese, dadurch  
gekennzeichnet, daß es aus einem Kegel (3) für  
die transkutane Erwärmung, Thermo- und  
Elektro-Iontophorese und einer Nadel (2) für  
50 die subkutane Erwärmung, Thermo- und  
Elektro-Iontophorese besteht.

2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel (3) und der Stab (1) mit einer Öffnung (21) zur Aufnahme der Nadel (2) versehen sind.

3. Instrument nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel (3) vermittels einer elektrischen Heizspirale (22) heizbar ist.

60 4. Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel (3) an den positiven oder negativen Pol einer elektrischen Stromquelle (6) anschließbar ist.

5. Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegel (3) an den mit dem Körper des Patienten in Berührung kommenden Stellen mit Vertiefungen (26) zur Aufnahme von Medikamenten versehen ist.

6. Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (21) des Kegels (3) mit einem Mantel (25) aus Isolationsmaterial ausgekleidet ist.

7. Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (1) mit einem elektrischen Schalter (12) zum Ein- und Ausschalten und einem Schalter (11) zum wahlweisen Umschalten auf die Heizspirale (22), den Kegel (3) oder auf beide gemeinsam ausgerüstet ist.

8. Instrument nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des aus dem Kegel (3) hervorragenden Teils der Nadel (2) einstellbar ist und daß die Nadel (2) vermittels einer Klemmvorrichtung (7) mit dem Stab (1) fest verbunden ist.

9. Thermonadel für das Instrument nach den Ansprüchen 1, 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine hohle Nadel (30) im Innern mit einem Heizdraht (33) versehen ist, dessen eines Ende an der Nadel angeschlossen ist, während zum anderen Ende ein isolierter Leitungsdraht (31) durch die Nadel hindurchführt.

10. Theronadel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizdraht (33) in eine wärme- und feuchtigkeitsbeständige Masse (35) eingebettet ist.

II. Thermonadel nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze der Nadel (30) Hohlräume (40) zur Aufnahme von Medikamenten besitzt.

12. Thermonadel nach den Ansprüchen 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft der Nadel (30) äußerlich mit Ausnahme der für die Iontophorese erforderlichen Fläche mit einem elektrischen Isolationsmittel überzogen ist.

13. Elektronadel für das Instrument nach den Ansprüchen 1, 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem mit elektrischen Isolationsmaterial (51) umgebenen Leitungsdraht (50), der auf seinem einen Ende eine Spitze (52) trägt, besteht.

14. Elektronadel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie an ihrer Spitze (52) mit Vertiefungen (61) zur Aufnahme von Medikamenten versehen ist.

15. Kegel, Thermo- und Elektronadeln für das Instrument nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Körper des Patienten in Berührung kommenden wirksamen Teile aus dem zu emanierenden Metall hergestellt oder mit ihm plattiert oder überzogen sind.

16. Verfahren zur Verwendung des Instrumentes nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise vermittels sinn-



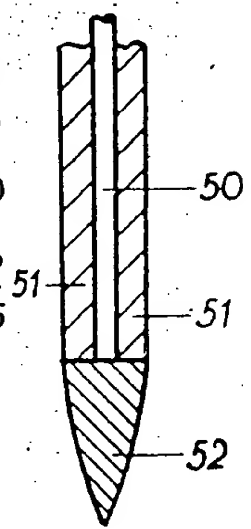
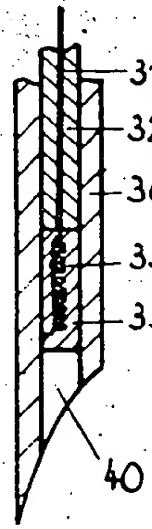
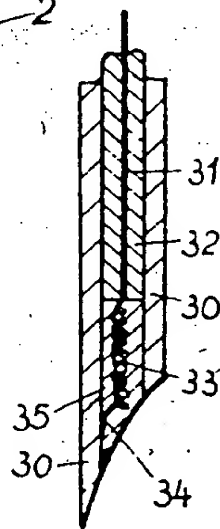
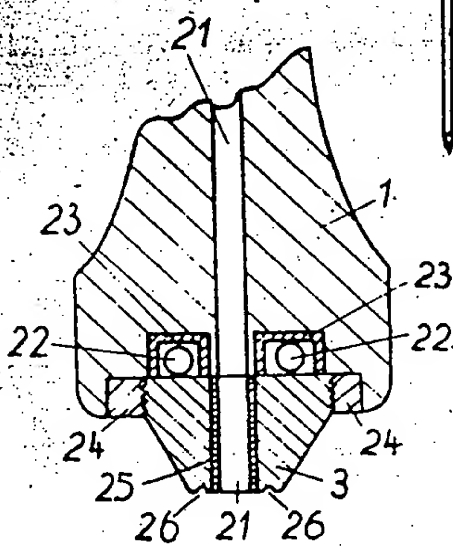
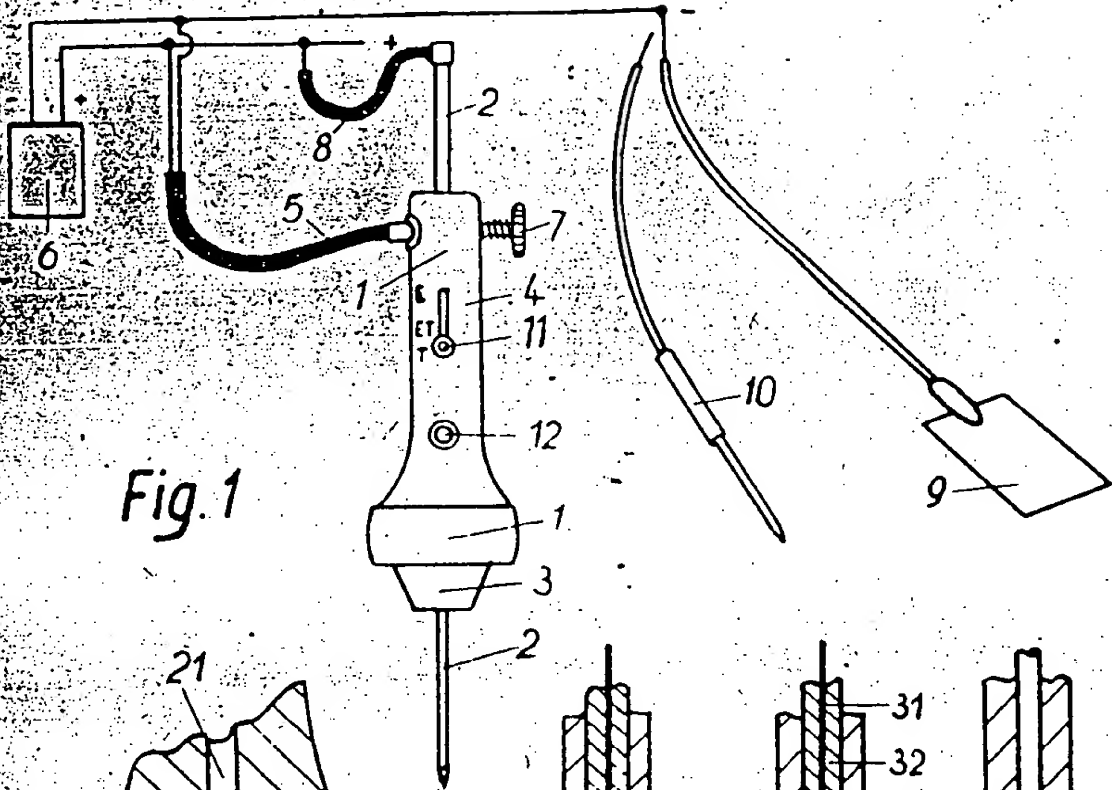


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

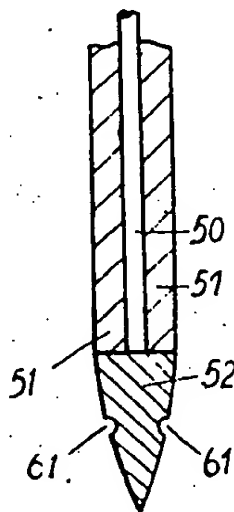


Fig. 6

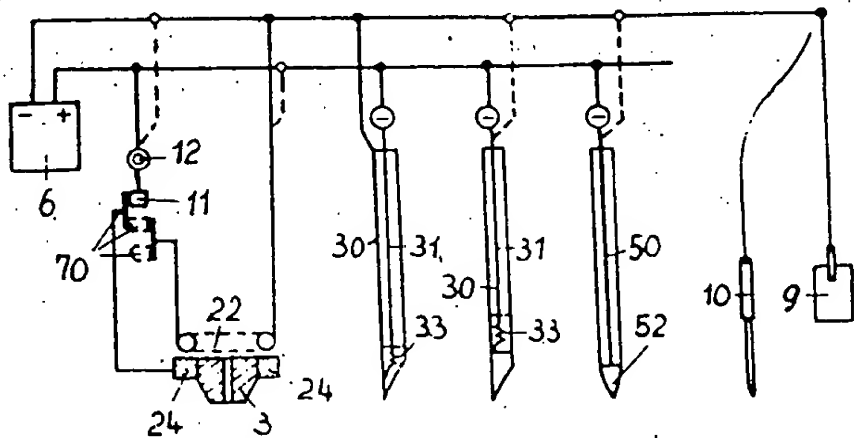


Fig. 7

a

b

c